

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-71887

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 25 J 9/06  
9/10  
17/00

識別記号

D 8611-3F  
A 8611-3F  
B 8611-3F

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 水平多関節型ロボット

⑯ 実 願 平1-134153

⑰ 出 願 平1(1989)11月17日

⑱ 考 案 者 常 峰 豊 彦 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内  
⑲ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 西 野 卓 爾 外 2 名

## 明 細 書

## 1. 考案の名称 水平多関節型ロボット

## 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 回転中心から両端を張り出させた第1のアームと、前記第1のアームの駆動源となる第1のアクチュエータと、前記第1のアームの両端に連結された第2・第3のアームと、前記第2・第3のアームの駆動源となる第2・第3のアクチュエータとを備えた水平多関節型ロボット。

## 3. 考案の詳細な説明

## (イ) 産業上の利用分野

本考案は水平多関節型ロボットに関する。

## (ロ) 従来技術

水平多関節型ロボットの作業能力を高めるため、従来から種々の工夫がなされている。

特開昭60-48276号公報に記載された例では、平面上に固定された第1のリンクの両端に第2・第3のリンクを連結し、第2・第3のリンクの他端には第4・第5のリンクを連結し、各々のリンクに対し駆動源であるモータを個別に設け

1159

実開3-71887

た構成となっている。

(イ) 考案が解決しようとする課題

上記装置は、第1のリンクの両端に1個ずつの水平多関節型ロボットアームを取り付けた形になっており、水平面内での動きを得るために計4個のモータを要し、装置コストが高くなっている。また2本のアームが衝突しないよう考慮しなければならないので作業プログラムが複雑化していた。本考案は上記の点に鑑みなされたもので、構成は比較的単純でありながら、高い作業遂行能力を有する水平多関節型ロボットを提供しようとするものである。

(ニ) 課題を解決するための手段

本考案ロボットは、回転中心から両端を張り出させた第1のアームと、第1のアームの駆動源となる第1のアクチュエータと、第1のアームの両端に連結された第2・第3のアームと、第2・第3のアームの駆動源となる第2・第3のアクチュエータとを備える。

(ホ) 作用

上記ロボットにおいては、第1のアームは第1のアクチュエータを駆動源として回転し、第2・第3のアームは第2・第3のアクチュエータを駆動源として、それぞれ第1のアームとの連結部を支点にして回転する。そして、第1のアームの両端で、第2・第3のアームにより作業を行う。

#### (ハ) 実施例

第1図乃至第4図に基づき本考案の一実施例を説明する。第1図乃至第3図に水平多関節型ロボット1の構造を示す。2はベースで、支柱3を垂直に支持している。4は支柱3を回転中心として、両端を左右対称に張り出した第1のアームである。5は第1のアーム4の回転中心に位置するモータで、第1のアーム4を回転させる第1のアクチュエータとしての働きをする。6、7は第1のアーム4の両端にそれぞれ連結された第2・第3のアームである。第2のアーム6と第3のアーム7の長さは等しい。8、9は第2・第3のアーム6、7と第1のアーム4との連結部にそれぞれ設けられたモータで、第2・第3のアーム6、7

を連結部を支点にして回転させる、第2・第3のアクチュエータとしての役割をする。第4図には本考案の水平多関節型ロボット1を用いて構成した作業装置の一例を示す。同図において、10は水平多関節型ロボット1の周囲に設けられたコンベアである。コンベア10は所定間隔をおいて図示しないワークを時計回りに搬送するものである。11は第2のアーム6が作業を行う第1の作業場で、12は第3のアーム7が作業を行う第2の作業場である。ここではワークが第1の作業場11を流れていく間に、第2のアーム6が図示しないエンドエフェクタにより第1工程の作業を行い、後にワークが第2の作業場12に達すると、第3のアーム7が同じく図示しないエンドエフェクタにより第2工程の作業を行う。第1・第2の作業場11・12におけるエンドエフェクタの動きは第1のアーム4と第2・第3のアーム6、7との合成運動によって与えられる。

次に第5図乃至第8図に基づき本考案の第二実施例を説明する。第一実施例と共通の構成要素に

は同一の符号を符し、説明は略す。ここでは、第1のアーム14を回転中心に關し、左右非対称とする。また、第2のアーム6と第3のアーム17も長さを異ならせ、より長い第3のアーム17を第1のアーム4の長い方の端に連結させる。第8図にはこの第二実施例の水平多関節型ロボット1'を用いて構成した作業装置の一例を示す。同図において、20は水平多関節型ロボット1'の周囲に設けられたコンベアである。コンベア20は所定間隔をおいて図示しないワークを時計回りに2列に並べて搬送するものである。21は第2のアーム6が作業を行う第1の作業場で、22は第3のアーム17が作業を行う第2の作業場である。ここでは、コンベア20の内側の列を流れるワークに対し、第2のアーム6で所定の作業を行い、コンベア20の外側の列を流れるワークに対し第3のアーム17で所定の作業を行う。

#### (H) 考案の効果

本考案によれば、第1・第2・第3の3個のアームを3個のアクチュエータで駆動することに

より、水平多関節型ロボットを2台並べると同等の高い作業遂行能力を得ることができた。

#### 4. 図面の簡単な説明

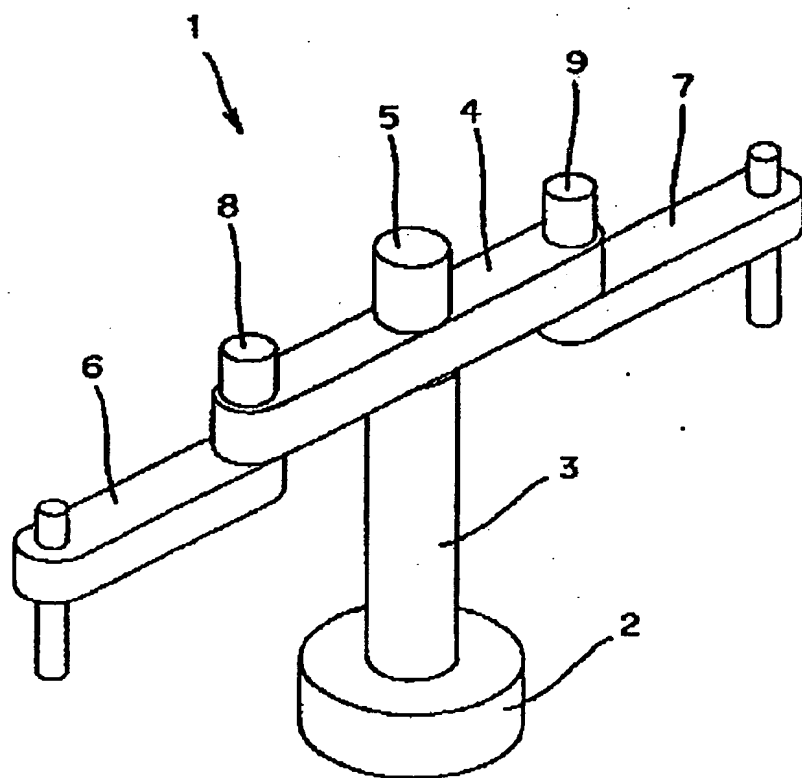
第1図乃至第4図は本考案の一実施例を示し、第1図は水平多関節型ロボットの斜視図、第2図は同じく側面図、第3図は同じく平面図、第4図はこのロボットを用いた作業装置の平面図、第5図乃至第8図は本考案の第二実施例を示し、第1図は水平多関節型ロボットの斜視図、第2図は同じく側面図、第3図は同じく平面図、第4図はこのロボットを用いた作業装置の平面図である。

1、1' …水平多関節型ロボット、4、14 …第1のアーム、5 …モータ（第1のアクチュエータ）、6 …第2のアーム、7、17 …第3のアーム、8 …モータ（第2のアクチュエータ）、9 …モータ（第3のアクチュエータ）。

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓爾（外2名）

第1図



1165

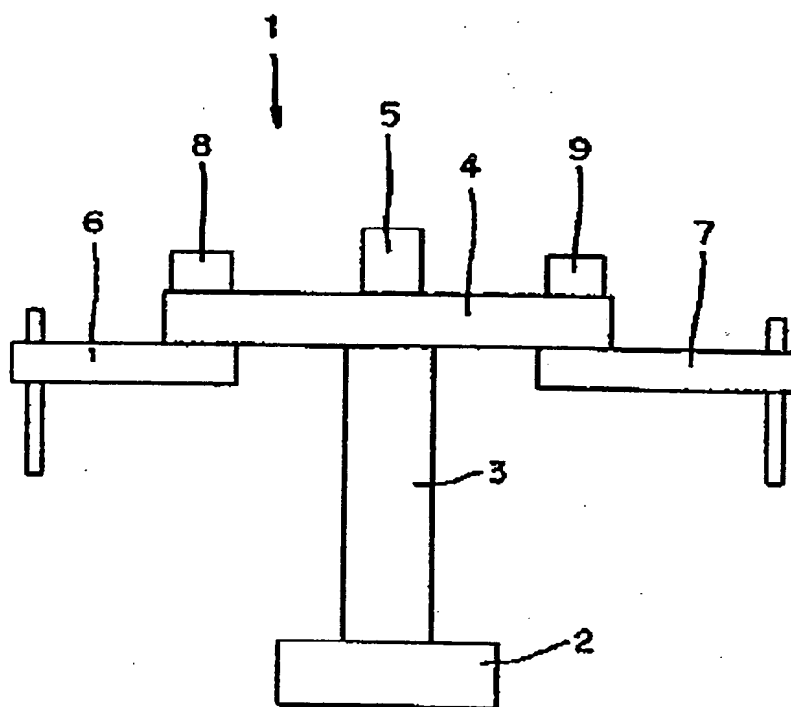
実開3-71887

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外2名)



第2図



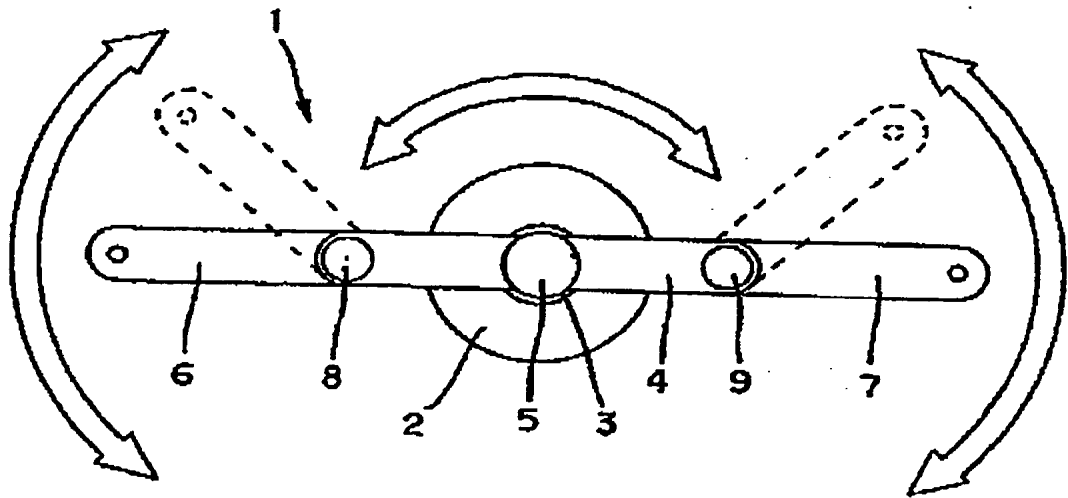
1166

実開3-71887

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓爾(外2名)

第3図



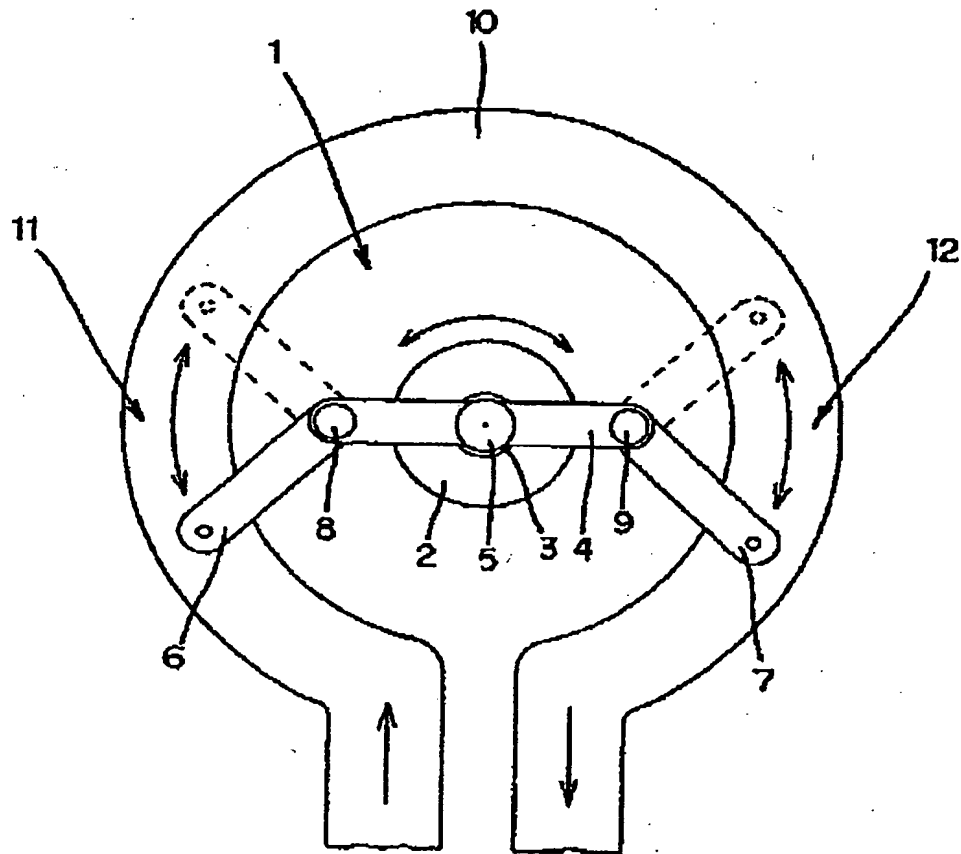
1167

実開3-71837

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外2名)

第4図



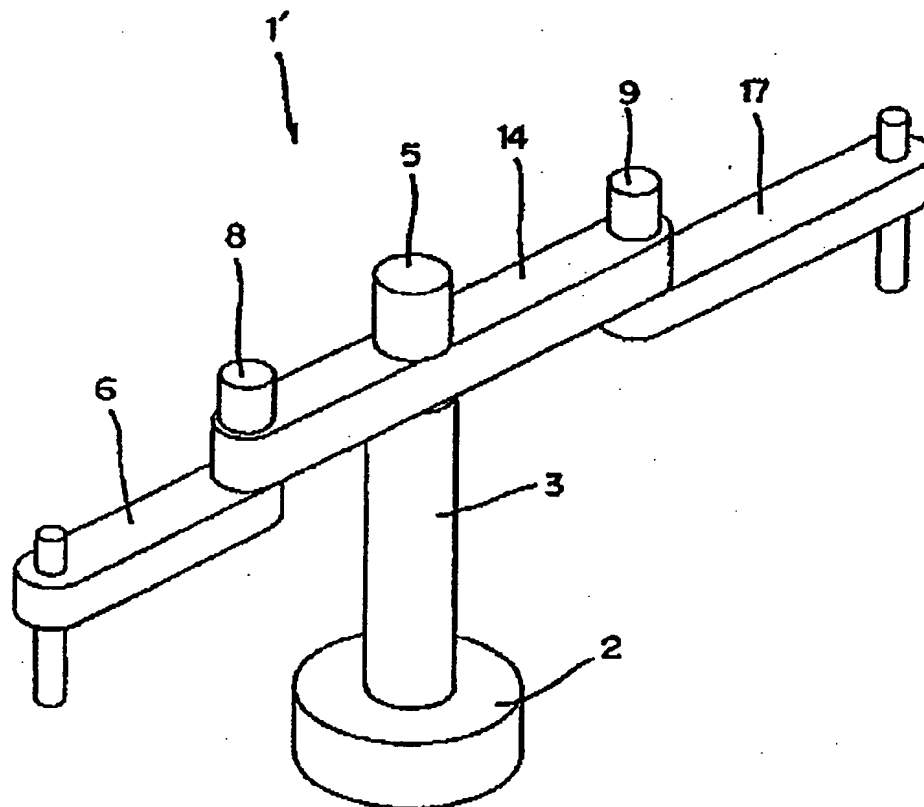
1168

実開3-71887

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣 (外2名)

第5図



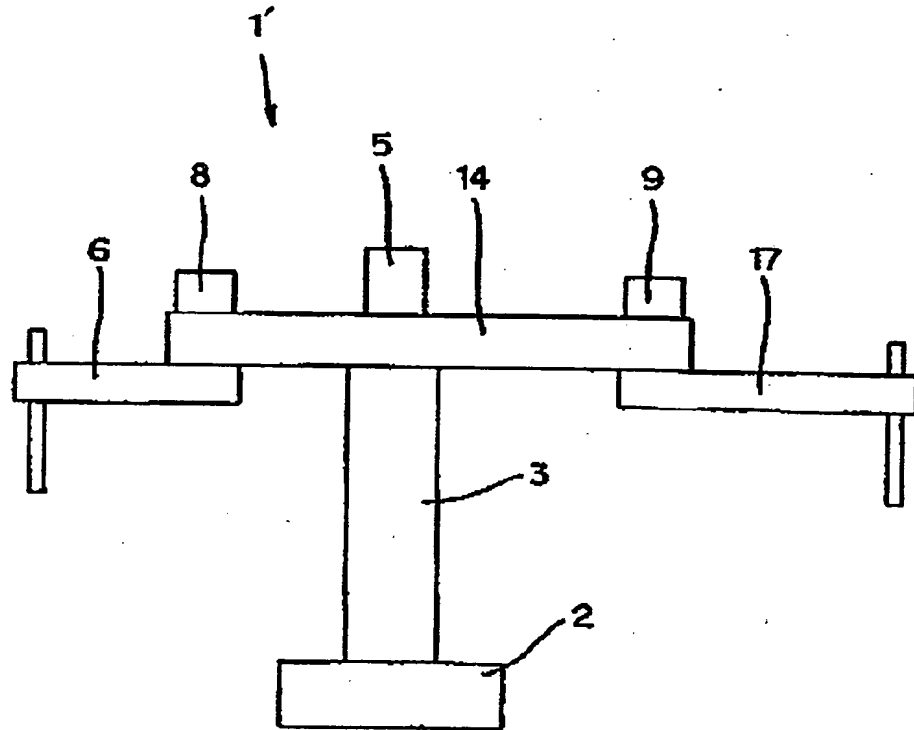
1169

実開3-71887

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外2名)

第6図



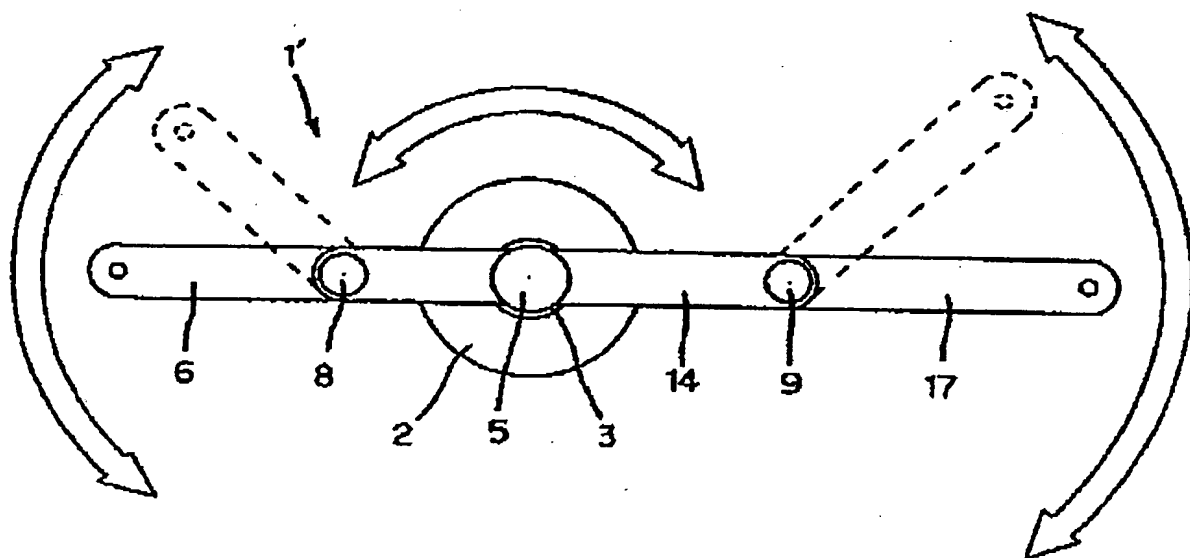
1170

実用3-71887

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓爾 (外2名)

第7図



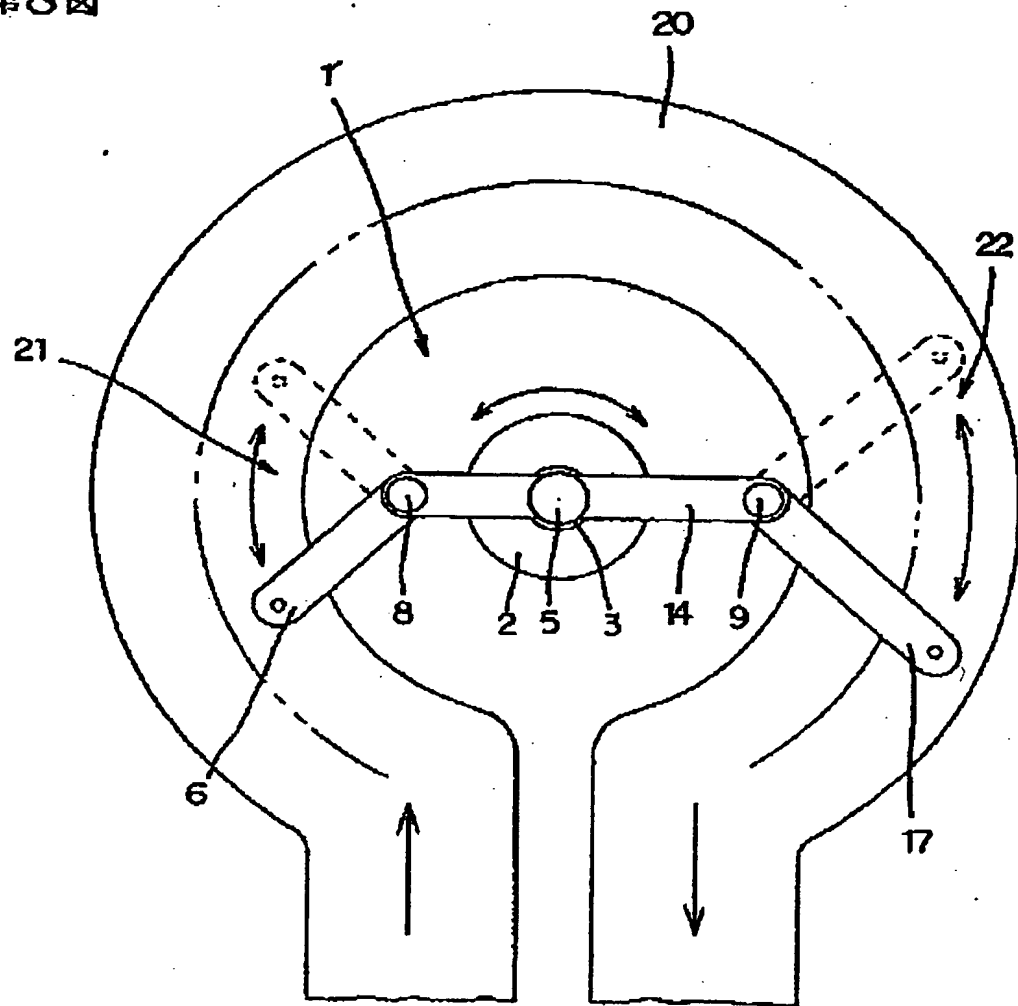
1171

支開3-7-6-7

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外2名)

第8図



1172

実開3-71887

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣 (外2名)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**